

DATA CENTERS
ENJEUX ET PERSPECTIVES #2
ELECTRICITÉ SOUS TENSION : LA
QUESTION ÉNERGÉTIQUE DES DATA
CENTERS

Cycle de six webinaires

29 MAI 2026

INFORMATIONS PRÉALABLES



Les micros et caméras restent fermés pendant les interventions.



Les supports seront mis à disposition sur le site de l'Institut Paris Region.



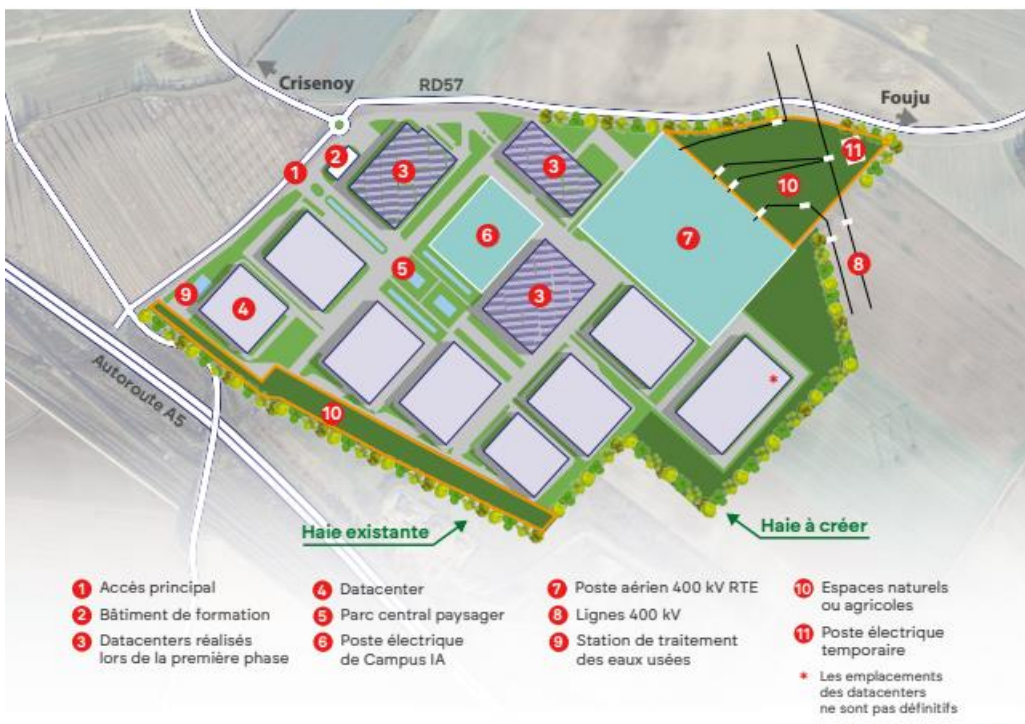
Vous pouvez contribuer et poser des questions par écrit aux intervenants dans la conversation Q&R.



Le webinaire est enregistré pour une diffusion en replay.

INFORMATION PRÉALABLE

Campus*ia*



Ce webinaire ne s'inscrit pas dans l'enquête publique ni dans la concertation préalable du projet Campus IA (Fouju, 77).

Registre numérique de l'enquête publique (clos le 30 mai 2026 à 12h)

<https://www.registre-numerique.fr/epu-campus-ia>

Site de la concertation Campus IA avec la CNDP (13 octobre au 23 novembre 2025), suites de la concertation préalable (en cours)

<https://www.concertation-campus-ia.fr/fr/>

LE PROGRAMME DU CYCLE

#1. Les data centers à l'ère de l'IA, entre stratégie et souveraineté

17 avril 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#2. Électricité sous tension : la question énergétique des data centers

29 mai 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#3. Quelle place pour les data centers dans la fabrique de la ville ?

19 juin 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#4. Intégrer les data centers au développement territorial

18 septembre 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#5. Les data centers face à leurs impacts environnementaux

9 octobre 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#6. Planifier et gouverner le développement des data centers

6 novembre 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

ELECTRICITÉ SOUS TENSION : LA QUESTION ÉNERGÉTIQUE DES DATA CENTERS



Observatoire des data centers en Île-de-France



Chiffres-clés Énergie et Gaz à effet de serre en Île-de-France 2025

Convergence de deux observatoires, coordonnées par L'Institut Paris Region et l'AREC, avec plusieurs **partenaires communs** (RTE, Enedis, Airparif, DRIEAT):

- Observatoire des data centers en Île-de-France
- ROSE, observatoire francilien de l'énergie et des gaz à effet de serre

Note rapide

Les data centers franciliens : un essor sous contraintes ?



Le volume de données est estimé multiplié par six d'ici à 2025

Le volume de données est estimé multiplié par six d'ici à 2025. Cette croissance exponentielle impose un développement massif de capacités de stockage et de traitement. Les data centers franciliens sont confrontés à des contraintes fortes en matière de disponibilité énergétique, de consommation spatiale et de gestion des déchets. L'IAU (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France) a mené une étude pour évaluer l'impact de ces infrastructures sur les territoires et proposer des orientations stratégiques.

Centres de stockage inévitables de la société numérique, les data centers constituent un élément essentiel de l'économie, l'Île-de-France, qui dispose de nombreux atouts pour les accueillir, est une des premières concentrations européennes. Toutefois, elle doit aujourd'hui anticiper leur développement pour dégager de nouvelles perspectives d'implantation.

Dans un contexte où la demande en services numériques continue d'augmenter, les data centers jouent un rôle central dans l'économie numérique. Cependant, leur développement est soumis à des contraintes fortes en matière de disponibilité énergétique, de consommation spatiale et de gestion des déchets. L'IAU a mené une étude pour évaluer l'impact de ces infrastructures sur les territoires et proposer des orientations stratégiques.

2015

NOTE RAPIDE

LES IMPACTS ÉNERGÉTIQUES ET SPATIAUX DES DATA CENTERS SUR LES TERRITOIRES



123 DATA CENTERS EN ÎLE-DE-FRANCE, SOUS 100 000 TOITURES

490 GWh DE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE EN ÎLE-DE-FRANCE (MÉDIAN 2016)

51% DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES DATA CENTERS EN ÎLE-DE-FRANCE EST DÉCOUVRÉE PAR LE RÉSEAU DE CHÂFFAGE CENTRALISÉ

Les data centers sont des infrastructures essentielles de l'économie numérique. Leur développement est soumis à des contraintes fortes en matière de disponibilité énergétique, de consommation spatiale et de gestion des déchets. L'IAU a mené une étude pour évaluer l'impact de ces infrastructures sur les territoires et proposer des orientations stratégiques.

2019

L'IMPACT SPATIAL ET ÉNERGÉTIQUE DES DATA CENTERS SUR LES TERRITOIRES.

Cécile Diguat et Fanny Lopez
Avec Laurent Leveau


Projet ENERNUM



PLANIFICATION SPATIALE ET ÉNERGÉTIQUE DES DATACENTERS HYPERSCALE: Dublin, Amsterdam, Stockholm.

Étude comparée commandée par RTE et ENEDIS

Décembre / 2020



L'INSTITUT PARIS REGION
12, rue Sagette 75242 Paris cedex 15
Tél. : + 33 (1) 77 49 77 49 - Fax : + 33 (1) 77 49 76 02
www.institutparisregion.fr

Directeur général : Fouad Awada
Département CLUAT : Cécile Diguat, directrice du département
Équipe réalisatrice par Maxime Ganiak & Fanny Lopez
N° de certification : 15230202
Créé par le consortium : Agny Lopez, 2020

Ris de copie ou d'usage non autorisé, merci d'en mentionner la source : Maxime Ganiak et Fanny Lopez, Planification spatiale et énergétique des datacenters hyperscale: Dublin, Amsterdam, Stockholm. Étude comparée commandée par RTE et ENEDIS. L'Institut Paris Region, 2020.

2021

NOTE RAPIDE

DATA CENTERS : ANTICIPER ET PLANIFIER LE STOCKAGE NUMÉRIQUE



AVIC L'EXPLOSION DE LA NÉCESSITAION DE L'ÉCONOMIE ET DES ÉCHANGES DE DONNÉES, LA CRÉAION D'UN ÉCOSYSTÈME DE STOCKAGE NUMÉRIQUE EST UN DÉFI MAJEUR POUR LES TERRITOIRES D'ÎLE-DE-FRANCE. COMMENT ANTICIPER ET PLANIFIER LE STOCKAGE NUMÉRIQUE ?

Dans un contexte où la demande en services numériques continue d'augmenter, les data centers jouent un rôle central dans l'économie numérique. Cependant, leur développement est soumis à des contraintes fortes en matière de disponibilité énergétique, de consommation spatiale et de gestion des déchets. L'IAU a mené une étude pour évaluer l'impact de ces infrastructures sur les territoires et proposer des orientations stratégiques.

2023

LES ÉTUDES

LE DÉVELOPPEMENT DES DATA CENTERS EN ÎLE-DE-FRANCE

ÉLÉMENTS POUR UNE STRATÉGIE RÉGIONALE ET TERRITORIALE



L'INSTITUT PARIS REGION

2024

L'INSTITUT PARIS REGION

Rte

Analyse détaillée des zones préférentielles pour l'implantation de data centers en Île-de-France

Juillet 2024

2025

DONNÉES

OBSERVATOIRE DES DATA CENTERS EN ÎLE-DE-FRANCE

Cartes, chiffres-clés, études



ELECTRICITÉ SOUS TENSION : LA QUESTION ÉNERGÉTIQUE DES DATA CENTERS

Introduction

- **Thomas Hemmerdinger**, directeur de l'AREC ÎdF, département énergie climat, L'Institut Paris Region
- **Karine Léger**, directrice générale, Airparif

ELECTRICITÉ SOUS TENSION : LA QUESTION ÉNERGÉTIQUE DES DATA CENTERS

Intervenants

- ❑ **Karine Léger**, directrice générale, Airparif
- ❑ **Florian Michel**, chargé d'études énergie GES, AREC / L'Institut Paris Region
- ❑ **Elise Chappaz**, cheffe de l'unité électricité, DRIEAT
- ❑ **Vincent Jacamon**, energy modelling office, energy demande outlook, IEA
- ❑ **Thibaud Hedelin**, directeur affaires publiques Île-de-France, RTE
- ❑ **Christophe Gros**, directeur du pôle transition énergétique, Enedis
- ❑ **Hélène Badia**, directrice à l'action régionale Île-de-France, EDF
- ❑ **Thibault Roch**, sustainability projet & program manager, Equinix

Animation : **Thomas Hemmerdinger**, directeur de l'AREC ÎdF, département énergie climat, L'Institut Paris Region

UNE SÉANCE EN TROIS TEMPS

Les data centers et l'énergie en Île-de-France et dans le monde, où en est-on ?

Airparif, AREC ÎdF, DRIEAT
Agence Internationale de l'Energie

Questions / réponses

Comment le réseau électrique se prépare et s'adapte ?

RTE, Enedis

Questions / réponses

Quelles stratégies et innovations pour optimiser l'énergie dans les data centers ?

EDF, Equinix

Questions / réponses

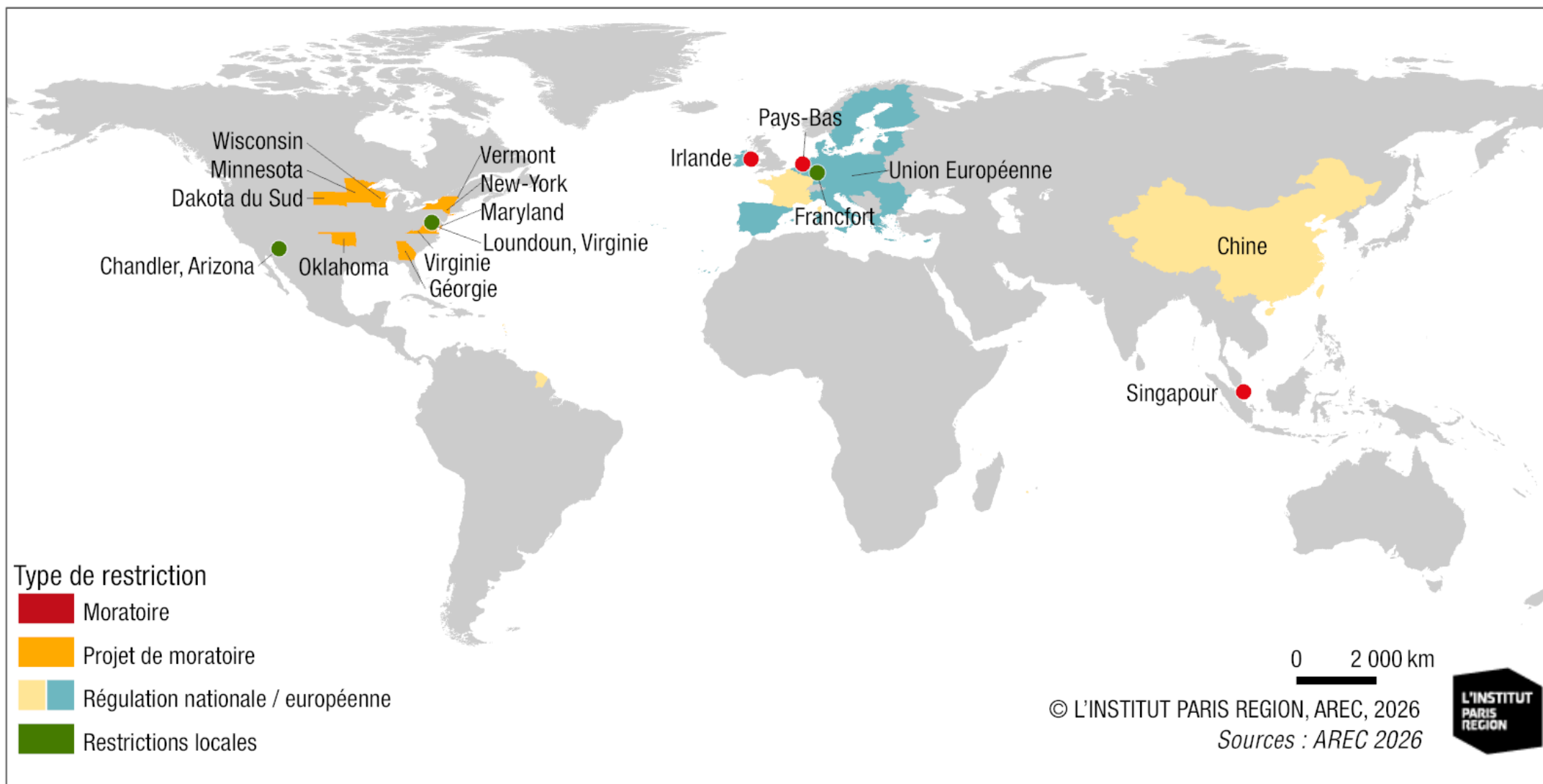


UN POINT SUR LA SITUATION FRANCILIENNE



UN DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL SOUS CONTRAINTES...

Avec la saturation de leurs **réseaux électriques**, des **territoires** ont adoptés des restrictions concernant l'installation de **data centers**.

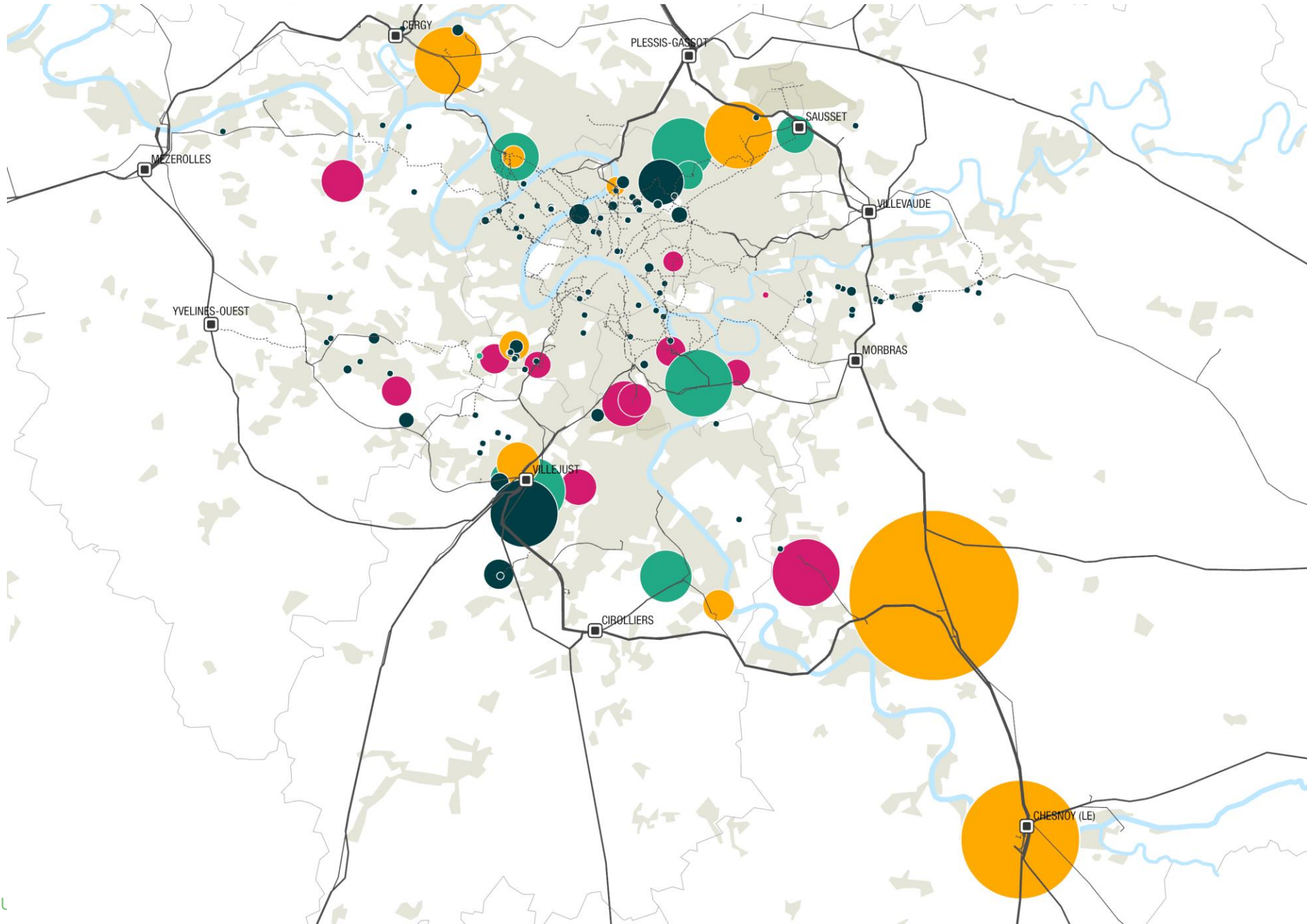


... ET UN TERRITOIRE FRANCILIEN PROPICE

- ❑ Un **tissu économique** dense à proximité et **interconnecté** au reste du monde
- ❑ Un **réseau électrique** stable et robuste
- ❑ Une **mix électrique** bas-carbone et disponible
- ❑ Des leviers de **décarbonation** supplémentaires



L'ÎLE-DE-FRANCE, TERRE D'ACCUEIL DE NOUVEAUX PROJETS



Data centers en Île-de-France en 2026

Etat d'avancement

- en exploitation
- en construction
- programmé
- à l'étude

Puissance électrique en MW

- 5
- 70
- 135
- 200

- Poste RTE 400kV

Lignes THT et HT

tension, position

- 400 kV - Ligne aérienne
- 225 kV - Ligne aérienne
- 225 kV - Ligne souterraine

N 0 10Km

© L'INSTITUT PARIS REGION
Sources : L'Institut paris Region,
DRIAT, RTE



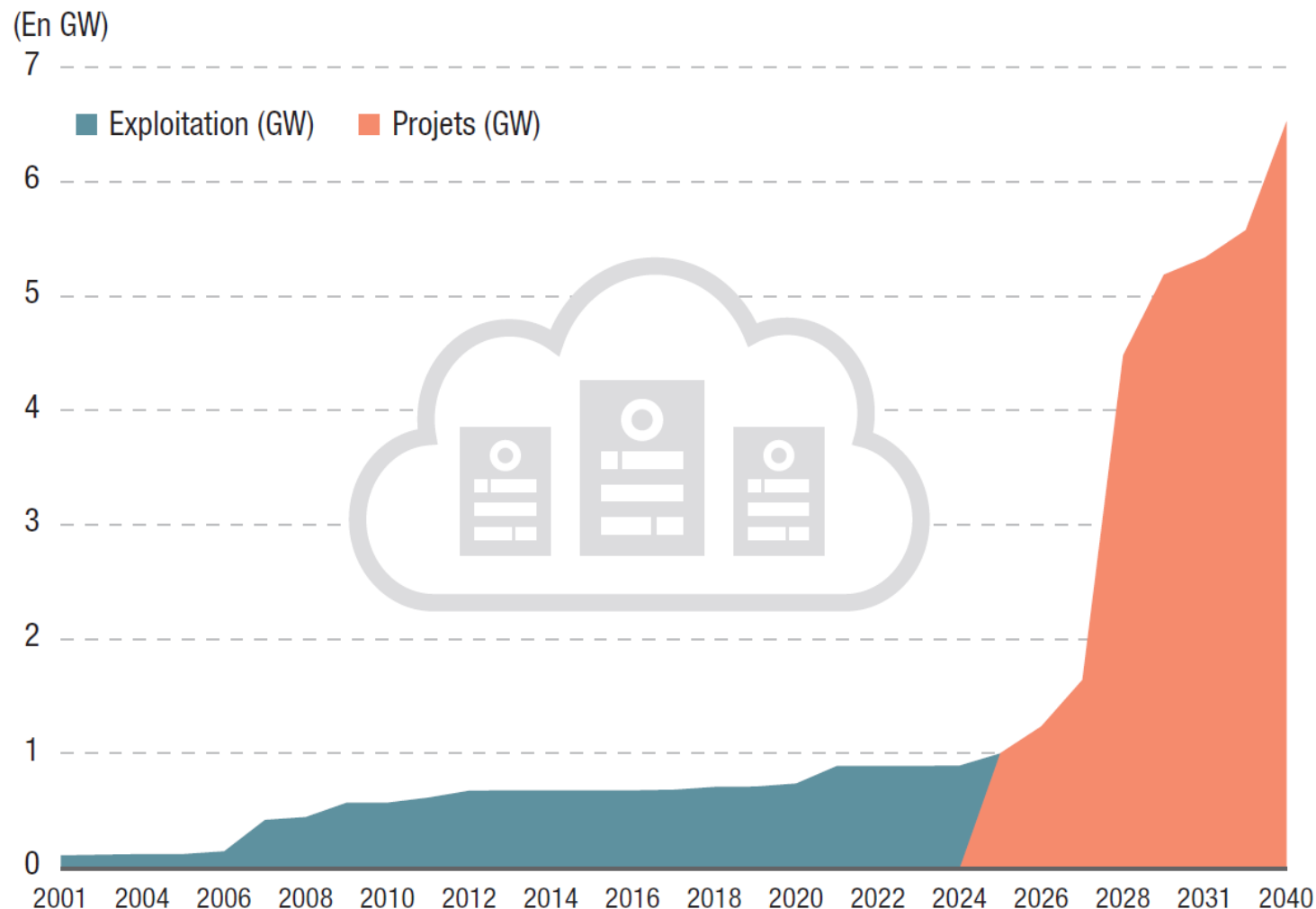
UNE DEMANDE ÉLECTRIQUE À LA CROISSANCE EXPONENTIELLE

La **puissance raccordée** suit une trajectoire **exponentielle**, tirée par majoritairement par l'**IA** et la massification du **numérique**.

6,53 GW de puissance raccordée en 2040

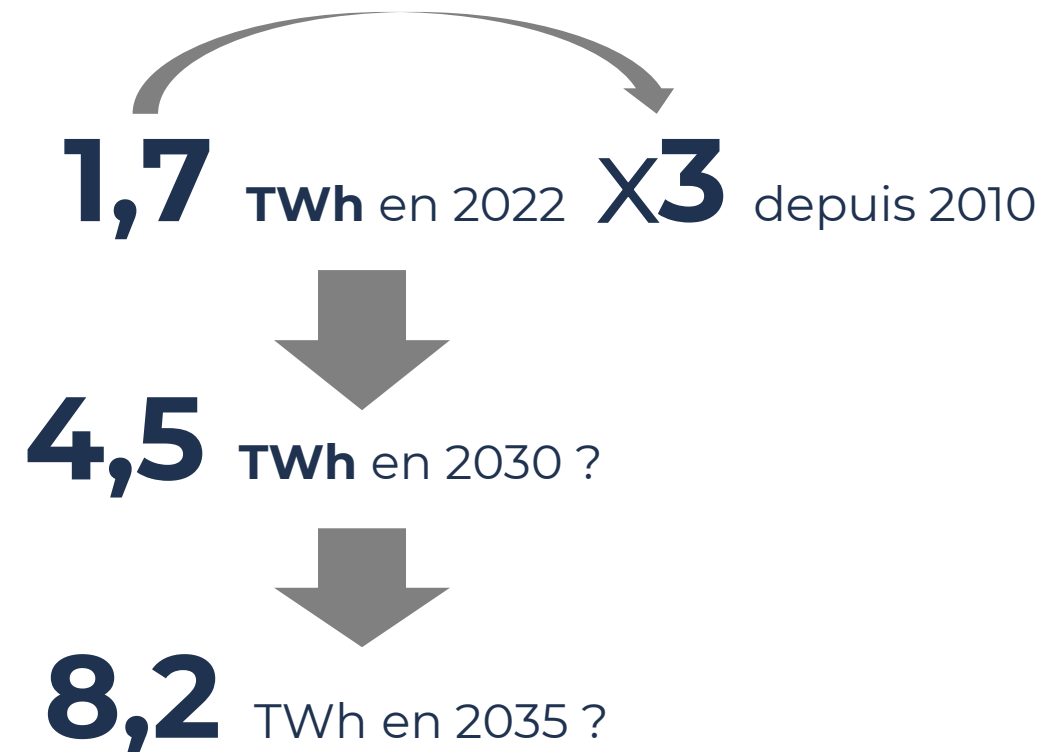
X6 d'ici à 2040

170 MW : puissance moyenne des projets

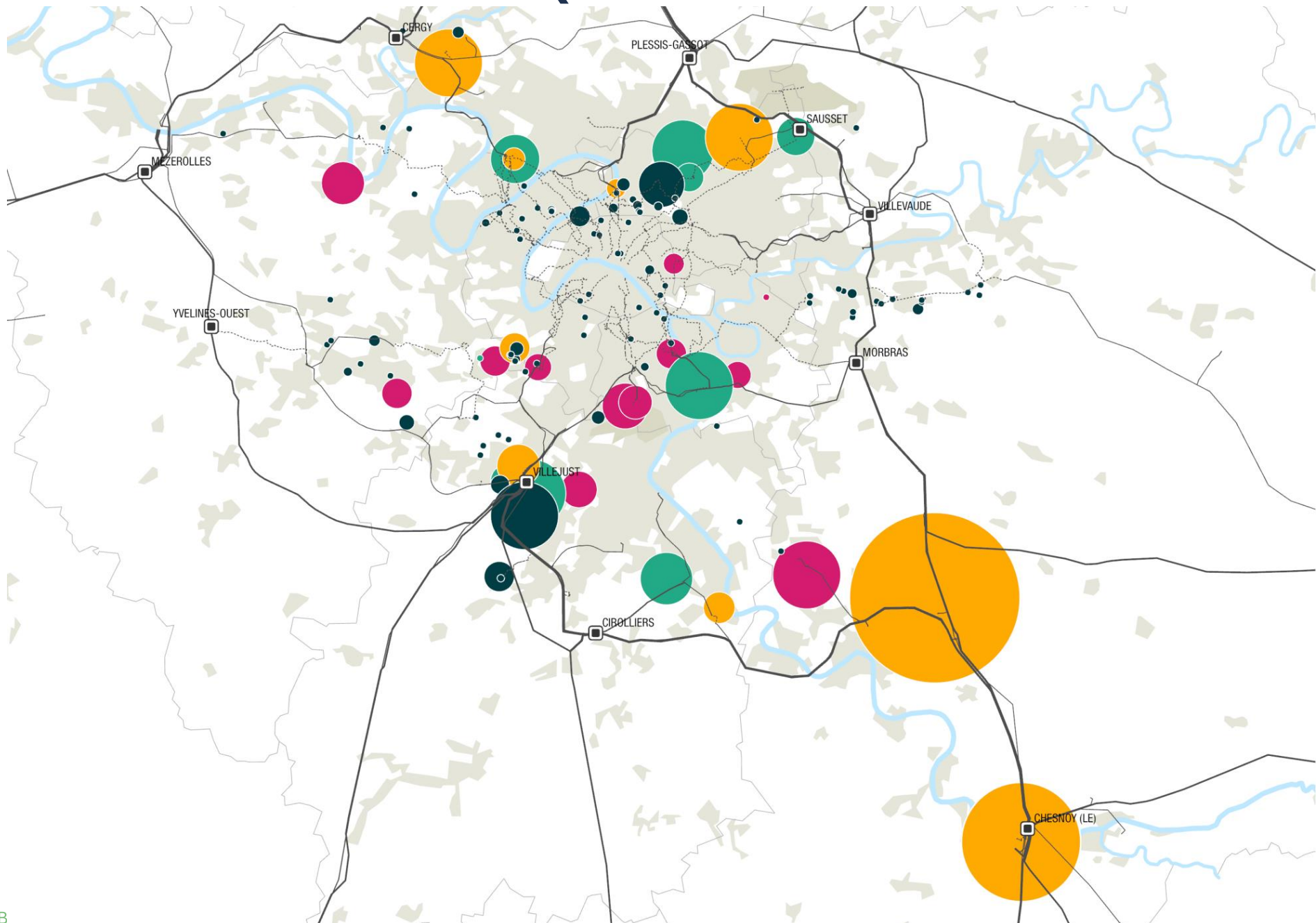


DES CONSOMMATIONS RÉELLES DIFFICILES À MESURER

- ❑ Les **consommations** électriques **actuelles** et **futures** sont difficiles à **quantifier**
- ❑ Mesure régionale en **consolidation**
- ❑ Un secteur en **évolution constante**
- ❑ Un **usage partiel** de la puissance de **raccordement**
- ❑ **Surdimensionnement actuel** du parc



LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE FACE AU MUR DES DEMANDES



Data centers en Île-de-France en 2026

- Etat d'avancement**
- en exploitation
 - en construction
 - programmé
 - à l'étude

- Puissance électrique en MW**
- 5
 - 70
 - 135
 - 200

☐ Poste RTE 400kV

Lignes THT et HT tension, position

- 400 kV - Ligne aérienne
- 225 kV - Ligne aérienne
- 225 kV - Ligne souterraine



© L'INSTITUT PARIS REGION
Sources : L'Institut paris Region, DRIEAT, RTE

LA CHALEUR FATALE DES DATA CENTERS, UN GISEMENT COMPLEXE

- ❑ La **réglementation** actuelle favorise l'**efficacité** des data centers
- ❑ La valorisation de la **chaleur fatale** fait partie des **demandes réglementaires**
- ❑ **Un faible pourcentage des data centers** franciliens valorisent leur chaleur fatale
- ❑ Une **mise en œuvre compliquée** au sein du parc existant et projeté
- ❑ Une inquiétude sur la **pérennité du gisement**

5 data centers sur **151** valorisent leur chaleur fatale

6 nouveau projet de raccordement

65 GWhs de **chaleur fatale** injectée dans les réseaux franciliens, (**0,5%** du mix énergétique des **RCU**)

D'AUTRES CONSOMMATIONS, D'AUTRES EXTERNALITÉS

- ❑ Les **data centers** nécessitent des **groupes électrogènes**
- ❑ Les nouveaux projets **remplacent** systématiquement **le fioul** par le **HVO**
- ❑ Cette demande crée une **concurrence** sur ce **carburant** et la **biomasse**
- ❑ Le fonctionnement de ces groupes émet des **gaz à effet de serre**, ainsi que des **particules fines**

5 GWhs de **fioul et carburants** consommés par les data centers en 2022

x2 les **groupes électrogènes** assurent le **double** de la **puissance** raccordée

1h/mois : chaque **groupe** est **testé** une fois par mois

LE PROCHAIN WEBINAIRE DU CYCLE

#1. Les data centers à l'ère de l'IA, entre stratégie et souveraineté

17 avril 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#2. Électricité sous tension : la question énergétique des data centers

29 mai 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#3. Quelle place pour les data centers dans la fabrique de la ville ?

19 juin 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#4. Intégrer les data centers au développement territorial

18 septembre 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#5. Les data centers face à leurs impacts environnementaux

9 octobre 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

#6. Planifier et gouverner le développement des data centers

6 novembre 2026 | 9 h 30 à 11 h 30

MERCI !



www.institutparisregion.fr